

POWERED BY **Dialog**

**Paste filling and closing system - saves time by not braking closing mechanism to complete stand still in filling period**

**Patent Assignee: NIEDECKER H**

**Inventors: NIEDECKER H**

**Patent Family**

Patent Number	Kind	Date	Application Number	Kind	Date	Week	Type
DE 2730603	A	19790111				197903	B
DE 2730603	B	19810219				198109	

**Priority Applications (Number Kind Date):** DE 2730603 A ( 19770707)

**Abstract:**

DE 2730603 A

A continuous filling and closing system for pastes, such as sausage meat, in tubular packages applies a brake to the closing mechanism drive after a sheath has been released for the filling of the next sausage. During a filling operation, the drive of the closing mechanism at the given size of the portion is braked only to a level where it does not come to a complete standstill.

This saves the time required to accelerate the closing mechanism drive to its full working speed. More time is available for filling operations so that the machine has a higher productivity.

Derwent World Patents Index

© 2003 Derwent Information Ltd. All rights reserved.

Dialog® File Number 351 Accession Number 2205182

(51)

Int. Cl. 2:

**A22 C 11/00**

(19)

**BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND****DEUTSCHES****PATENTAMT****DE 27 30 603 A 1**

(11)

**Offenlegungsschrift 27 30 603**

(21)

Aktenzeichen:

P 27 30 603.2-13

(22)

Anmeldetag:

7. 7. 77

(43)

Offenlegungstag:

11. 1. 79

(31)

Unionspriorität:

(32) (33) (31) —

(54)

Bezeichnung:

Verfahren zum Füllen und Verschließen von Verpackungen

(71)

Anmelder:

Niedecker, Herbert, Dipl.-Ing., 6240 Königstein

(72)

Erfinder:

gleich Anmelder

Prüfungsantrag gem. § 28 b PatG ist gestellt

**DE 27 30 603 A 1**

PATENTANSPRÜCHE

1. Verfahren zum kontinuierlichen Füllen und Verschließen von schlauchartigen Verpackungshüllen aus plastischem Material mit pastösem Füllgut, bei dem nach der Freigabe der Hülle für den Füllvorgang der Antrieb für die Verschließorgane vor dem Füllen der nächsten Wurst abgebremst wird, dadurch gekennzeichnet, daß während des Füllvorgangs der Antrieb der Verschließorgane bei der jeweiligen Portionsgröße nur soweit abgebremst wird, daß er nicht zum Stillstand kommt.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Abbremsung durch eine elektro-magnetische Bremse und die Anpassung der Abbremsung an die jeweilige Portionsgröße über einen an den Stromkreis der Bremse geschalteten Regelwiderstand erfolgt.
3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Abbremsung über einen Gleichstrom-Nebenschluß-Motor und die Anpassung der Abbremsung an die jeweilige Portionsgröße über einen elektrischen Steuerkreis vorgenommen wird.
4. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Anpassung der Abbremsung an die jeweilige Portionsgröße über einen Bremsmotor vorgenommen wird.

VERFAHREN ZUM FÜLLEN UND VERSCHLIESSEN  
VON VERPACKUNGEN

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zum Füllen und Verschließen von schlauchartigen Verpackungshüllen aus plastischem Material mit pastösem Füllgut, bei dem nach Freigabe der Hülle für den Füllvorgang der Antrieb für die Verschließorgane abgebremst wird.

Es ist bekannt, daß bei der Herstellung von Portionswürsten Füllmaschinen mit Verschließmaschinen derart elektrisch gekoppelt werden, daß nach beendetem Ausstoß der Portion in die schlauchartige Verpackungshülle ein Impuls an die Verschließmaschine gegeben wird, worauf diese ihren Arbeitstakt durchführt. Bei diesem schnüren zunächst die Verdrängerscherepaare aus der geöffneten Ausgangsstellung den Strang ein und werden anschließend gespreizt, wodurch ein Zopf der Verpackungshülle gebildet wird. Um den Zopf werden sodann durch die von der gleichen oder einer synchron laufenden Welle angetriebenen, aus Stempel und Matrize bestehenden Verschließwerkzeuge zwei Verschlußklammern gesetzt und ggf. wird der Zopf durchtrennt. Nach dem Verschließvorgang werden die Verdrängerscherepaare wieder geöffnet und unter Entspreizen in ihre Ausgangslage zurückgeführt. Die Bewegung der Verdrängerscherepaare beim Einschnüren und anschließendem Spreizen zur Bildung des nächsten Zopfes und die anschließende Betätigung der Verschließwerkzeuge erfolgt aus dem Stillstand nach Abschluß des Füllvorganges. Hierbei werden die Verdrängerscherepaare auf eine relativ hohe Betriebsgeschwindigkeit beschleunigt. Nach dem Setzen der Verschlußklammern werden die Verdrängerscherepaare geöffnet und die Verschließorgane (Verdrängerscherepaare und Verschließwerkzeuge) aus dieser hohen Betriebs-

geschwindigkeit durch Abbremsen in geöffnetem Zustand der Verdrängerscherepaare zum Stehen gebracht, während der nächste Füllvorgang erfolgt. Durch das an dieses Anhalten anschließende Wiederauffahren ergibt sich eine ins Gewicht fallende Verlustzeit bei jedem Arbeitstakt der Verschleißmaschine, vor allem dann, wenn erst - wie das in der Regel der Fall ist - nach beendetem Füllvorgang der von der Füllmaschine kommende Impuls für die Betätigung der Verschleißorgane gegeben wird. Diese Beschleunigung der Verdrängerscherepaare aus dem Stillstand in die relativ hohe Betriebsgeschwindigkeit ist aber nicht nur sehr zeitaufwendig, sie beansprucht vielmehr auch Kupplung und Bremse des Antriebs der Verschleißorgane ganz erheblich. Die pro Arbeitstakt auftretende Verlustzeit macht sich besonders bei schnell laufenden Maschinen mit hoher Taktzahl bemerkbar, etwa bei Taktzahlen im Bereich von 120 bis 140 Portionen/min., da dort diese Verlustzeit dann 120 bis 140 mal pro Minute anfällt.

Bei mechanisch gesteuerten Füllmaschinen kann der Impuls zum Auslösen des Arbeitstaktes der Verschleißmaschine zwar vor beendetem Füllvorgang gegeben werden, so daß die beschriebene Verlustzeit dadurch verringert wird. Diese Leistungssteigerung bei mechanisch gesteuerten Füllmaschinen (diskontinuierlichen Füllmaschinen) tritt zwar ein, kann aber nur zu einem kleinen Teil ausgenutzt werden, da die Verschleißmaschinen zum allergrößten Teil mit kontinuierlich arbeitenden Füllmaschinen kombiniert werden, die eine Impulsgabe vor vollendetem Ausstoß nicht zulassen. Ferner tritt der Vorteil bei diskontinuierlichen Füllern nur dann ein, wenn die Geschwindigkeit der Verschleißmaschine jeweils der Portionsgröße angepaßt wird. Außerdem ist eine nennenswerte Leistungssteigerung hierdurch aber höchstens bei

kleinem Kaliber möglich, da dieser Impuls nicht sehr lange vor Abschluß des Füllvorgangs abgegeben werden kann, weil sonst die Gefahr besteht, daß die bereits den Einschnürvorgang durchführenden Verdrängerscherepaare auf die sich noch füllende Wurst auftreffen, wodurch die Wursthülle beschädigt wird und der Produktionsvorgang unterbrochen werden muß.

Einer an sich denkbaren Leistungssteigerung, also eine Erhöhung der Taktzahl der kombinierten Füll- und Verschleißmaschine durch eine einfache Anhebung der Betriebsgeschwindigkeit über die erwähnten 120 bis 140 Portionen/min., sind mechanische Grenzen aufgrund der dann auftretenden sehr großen Massenbeschleunigungen, insbesondere beim Antrieb der Verschleißorgane, gesetzt.

Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, ein Verfahren der eingangs genannten Art zu schaffen, mit dem trotz der aufgezeigten konstruktiven Grenzen erheblich mehr Portionen gleichen Füllgewichtes pro Zeiteinheit als bisher hergestellt werden können, wobei dieses Füllgewicht entsprechend der Einstellung der Füllmaschine von Wurststrang zu Wurststrang variabel sein soll.

Diese Aufgabe ist gemäß der Erfindung dadurch gelöst, daß während des Füllvorgangs der Antrieb der Verschleißorgane bei der jeweiligen Portionsgröße nur soweit abgebremst wird, daß er nicht zum Stillstand kommt.

Die erfindungsgemäße Maßnahme, den Antrieb der Verschleißorgane nicht mehr wie bisher während eines jeden Arbeitstaktes beim Füllen der jeweiligen Portion bis zum völligen Stillstand abzubremsen, sie vielmehr auf eine Geschwindigkeit vorzugsweise deutlich

größer als Null zu halten, erbringt den Vorteil, daß die Zeit zum Beschleunigen der Verschließorgane auf die übliche Betriebsgeschwindigkeit und damit für das Schließen der Verdrängerscherepaare, also die vorstehend erläuterte Verlustzeit, wesentlich gegenüber der bisher pro Arbeitstakt erforderlichen Verlustzeit verringert wird. Somit steht bei gleicher Taktzahl wie bisher mehr Zeit für den Füllvorgang zur Verfügung. Diese zusätzliche Zeit kann auf zweierlei Weise genutzt werden : entweder können erheblich mehr Portionen gleichen Gewichtes wie bisher pro Zeiteinheit oder es kann die gleiche Anzahl von Packungen, jedoch mit entsprechend größerem Gewicht, hergestellt werden.

Der grundlegende Vorteil der Erfindung besteht also darin, daß pro Zeiteinheit erheblich mehr Füllgut als bisher portionsweise abgepackt werden kann. Vorteilhaft wird die Erfindung bei Portionswürsten ab etwa 100 g angewandt, bei denen z. B. die Anzahl der gefüllten und verschlossenen Würste von 140 auf 190/min. gesteigert werden konnte. Das erfindungsgemäße Verfahren ist infolge des nicht mehr erforderlichen Stillstandes und Wiederanfahrens auch schonender für Kupplung und Bremse des Antriebs der Verschließorgane.

Eine vergleichsweise einfache Anpassung der jeweils erforderlichen Abbremsung des Antriebs im Verhältnis zur gewünschten Portionsgröße oder zum Portionsgewicht der zu erzeugenden Packungen ergibt sich dann, wenn gemäß der Erfindung die Abbremsung durch eine elektro-magnetische Bremse erfolgt, deren Anpassung an die jeweilige Portionsgröße über einen in den Stromkreis der Bremse geschalteten Regelwiderstand erfolgt. Dieser Regelwider-

stand kann auch über eine Steuerkurvenscheibe in Verbindung mit einem Initiator in Anpassung an das gewünschte Bremsverhalten gesteuert werden. Es liegt weiterhin im Rahmen der Erfindung, die Anpassung der Abbremsung an die jeweilige Portionsgröße sowie die daran anschließende Beschleunigung von der Füllmaschine mit einem elektrischen Steuerkreis über einen Gleichstrom-Nebenschluß-Motor durchzuführen.

Die Anpassung der Abbremsung an die jeweilige Portionsgröße kann auch über einen Bremsmotor vorgenommen werden, der über einen Nocken auf der Hauptwelle gesteuert wird.

Die Erfindung ist im folgenden anhand der schematischen Zeichnung näher erläutert. Hierbei zeigen:

Fig. 1 ein Geschwindigkeitsdiagramm zweier aufeinander folgender Arbeitstakte herkömmlich angetriebener Verschließorgane einer Kombination aus Füll- und Verschließmaschine;

Fig. 2 die zeitliche Zuordnung der einzelnen Arbeitsschritte der Verschließorgane zu den Arbeitstakten nach Fig. 1;

Fig. 3 ein Geschwindigkeitsdiagramm zweier aufeinander folgender Arbeitstakte von nach dem erfindungsgemäßen Verfahren angetriebenen Verschließorganen der gleichen Kombination aus Füll- und Verschließmaschine wie nach Fig. 1 unter Anwendung einer elektromechanischen Bremse;

Fig. 4 ein Geschwindigkeitsdiagramm zweier aufeinander folgender Arbeitstakte des erfindungsgemäßen Verfahrens wie in Fig. 2



unter Anwendung eines über einen Steuerkreis geregelten Gleichstrom-Nebenschluß-Motors als Antriebsaggregat der Verschließorgane;

Fig. 5 die zeitliche Zuordnung der einzelnen Arbeitsschritte der Verschließorgane zu den Arbeitstakten nach Fig. 3 und 4.

In den Fig. 1, 3 und 4 ist auf der Ordinate jeweils die Arbeitsgeschwindigkeit der Verschließorgane ausgedrückt in Umdrehungen der Antriebswelle pro Minute angegeben, auf der Abszisse ist die während zweier Arbeitstakte jeweils benötigte Zeit für die einzelnen Arbeitsschritte wiedergegeben.

Gemäß Fig. 1 werden bei den herkömmlichen Verfahren zum Füllen und Verschließen von Packungen die Verschließorgane zu Beginn eines jeden Arbeitstaktes von der Geschwindigkeit Null auf die Arbeitsgeschwindigkeit  $U_{\max}$  beschleunigt. Während dieser Beschleunigung führen die Verdrängerscherepaare der Verschließmaschine eine Bewegung zum Einschnüren der schlauchartigen Verpackungshülle aus. Dieser Einschnürvorgang wird noch eine kurze Zeit fortgesetzt, nachdem die Arbeitsgeschwindigkeit  $U_{\max}$  erreicht ist. Nach Beendigung des Einschnürens kommt es dann, vgl. Fig. 2, zum Spreizen, Setzen der Verschlussklammern und anschließendem Öffnen der Verdrängerschere. Während der Öffnungsbewegung wird der Antrieb der Verschließorgane, nämlich Welle, Kurvenantrieb, Verbindungsgestänge und Verschließhebel, - und mithin auch die Verdrängerscherepaare - bereits wieder abgebremst. Mit Beginn der Abbremsung setzt auch das Entspreizen der Verdrängerscherepaare ein, das anschließend bei Erreichen der Arbeitsgeschwindigkeit

keit Null des Antriebs der Verschließorgane beendet ist. Der anschließende Stillstand der Verschließorgane mit den geöffneten Verdrängerscherepaaren ist notwendig, um eine Packung, z. B. eine Wurst, bestimmter Portionsgröße füllen zu können. Sobald der Füllvorgang beendet ist, wird die Verschließmaschine von der Füllmaschine angesteuert, so daß sie einen neuen Arbeitstakt zum Füllen und Verschließen einer Portionspackung ausführt, wie dies vorstehend beschrieben wurde.

In der Fig. 2 sind die vorstehend beschriebenen, aufeinanderfolgenden Arbeitsschritte eines jeden Arbeitstaktes der Verschließorgane in ihrer Zuordnung zur Drehzahl, also zur Arbeitsgeschwindigkeit, ihrer Antriebswelle, wie sie in Fig. 1 dargestellt ist, gezeigt. Dabei ist die hinsichtlich der Höhe unterschiedliche Auftragung der einzelnen Arbeitsschritte zueinander unbeachtlich; sie erfolgte lediglich aus Gründen der besseren Darstellung.

Das erfindungsgemäße Verfahren ist in den Fig. 3 und 4 dargestellt. Die einzelnen Arbeitsschritte sind die gleichen wie beim bekannten Verfahren nach Fig. 1 und 2. Gemäß der Erfindung erfolgt die Abbremsung des Antriebs der Verschließorgane beim Entspreizen jedoch nicht mehr auf die Geschwindigkeit Null, also in den Stillstand, sondern nur auf einen Wert vorzugsweise deutlich größer als Null, vgl. Ordinate der Fig. 3 und 4. Dabei steht die für Würste ab einer Portionsgröße von etwa 100 g erforderliche Füllzeit aber dennoch zur Verfügung. Bei Beginn des nächsten Arbeitsganges muß der Antrieb der Verschließorgane sodann nur noch von dieser verringerten Geschwindigkeit auf die Arbeitsgeschwindigkeit beschleunigt werden, was erheblich zeitsparender ist als die entsprechende bisherige Beschleunigung vom Stillstand aus, wie ein Vergleich

des Arbeitsschrittes "Einschnüren" nach Fig. 2 mit dem nach Fig. 5 ergibt. Auch in Fig. 5 ist die Zuordnung der aufeinanderfolgenden Arbeitsschritte der Verschließorgane - und zwar nach dem erfindungsgemäßen Verfahren - zur Drehzahl ihrer Antriebswelle gemäß Fig. 3 und 4 gezeigt.

Wie aus Fig. 1 ersichtlich ist, beansprucht das Beschleunigen des Antriebs der Verschließorgane von der Geschwindigkeit  $U_{\text{Null}}$  auf  $U_{\text{max}}$  die Zeit  $t_1$ , beispielsweise von etwa 100 Millisekunden. Demgegenüber ist beim erfindungsgemäßen Verfahren die Zeit für das Beschleunigen des Antriebs der Verschließorgane - nunmehr von der Geschwindigkeit  $U_e$  auf  $U_{\text{max}}$  - wesentlich geringer, beispielsweise etwa  $20 \text{ ms} = t_2$ , was zur Folge hat, daß mit dem erfindungsgemäßen Verfahren bei Zugrundelegung gleicher Portionsgrößen wie bei dem zum Vergleich stehenden bisherigen Verfahren nach Fig. 1 weniger Zeit pro Arbeitstakt beansprucht wird, nämlich  $t_1 - t_2 = t_3$ , nach dem gewählten Beispiel etwa 80 ms. Die Zeit  $t_3$  wird also gemäß der Erfindung bei jedem Arbeitstakt gespart; wenn somit bisher etwa 120 Würste pro Minute abgepackt wurden, so können nunmehr gemäß der Erfindung etwa 142 Würste hergestellt werden.

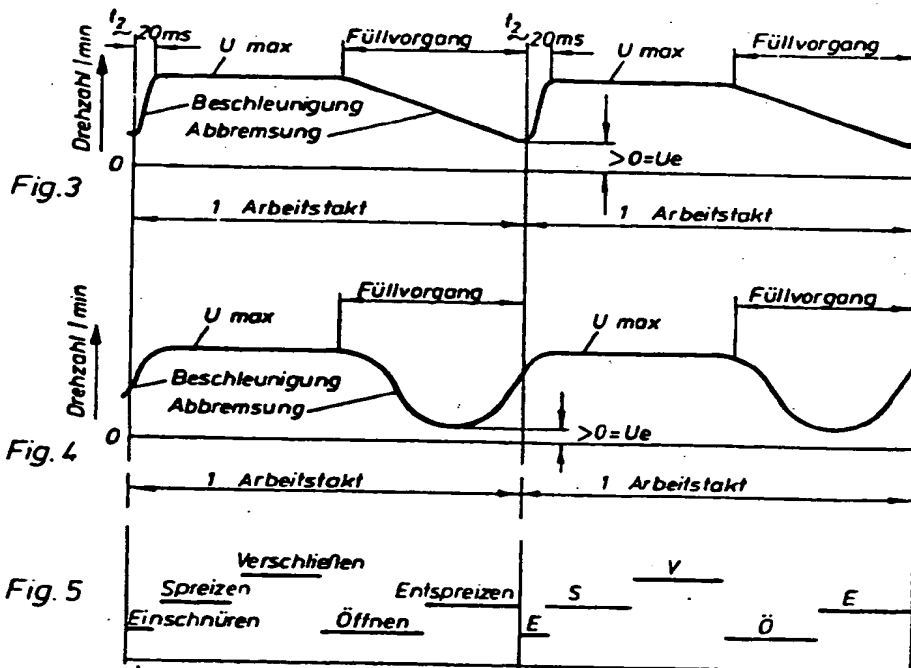
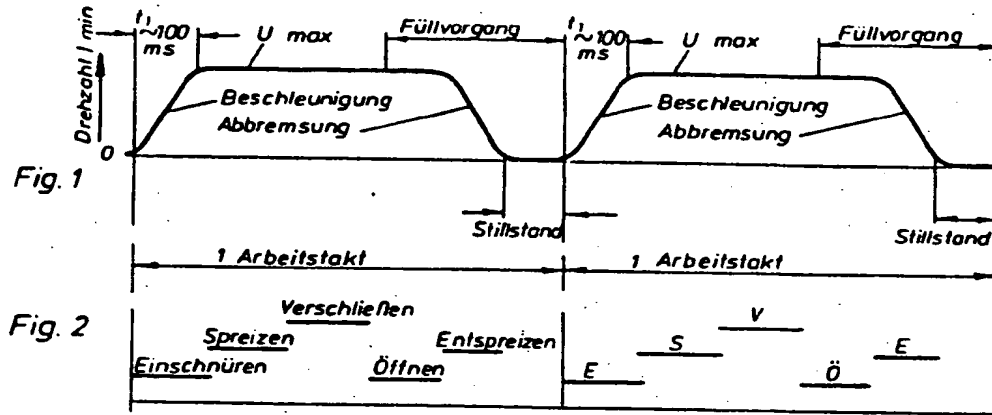
Die in Fig. 3 gezeigte Abbremsung und deren Anpassung wurden mit einer elektro-magnetischen Bremse in Verbindung mit einem regelbaren Widerstand in der Bremsleitung erreicht.

Optimal kann dieses Abbremsen und Beschleunigen gemäß Fig. 4 jedoch mit einem beispielsweise über einen elektrischen Steuerkreis gesteuerten Gleichstrom-Nebenschluß-Motor erfolgen. Die Übergangszustände von der Arbeitsgeschwindigkeit in den Abbrems-

vorgang und anschließend wieder in den Beschleunigungsvorgang sowie in die daran anschließende Arbeitsgeschwindigkeit können hierbei besonders gut an die Betriebsparameter der Verschleißmaschine angepaßt werden. Dieser elektrische Steuerkreis kann auch ein Mikroprozessor sein.

809882/0502

2730603



809882/0502